

1882

Lane Medical Library

Aus der medicinischen Klinik in Bonn.

Erfahrungen
über
Punktionen der Pleuritis
und über
Pleurometrie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei

der medicinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht und mit den beigefügten Thesen vertheidigt

am 23. Mai 1882, Vormittags 12 Uhr,

von

Heinr. Keberlet, pract. Arzt

aus Odenkirchen.

Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1882.

Meinen lieben Eltern.

Es geht in der neueren Zeit durch die Therapie innerer Krankheiten ein nicht zu verkennender Zug in der Richtung, durch mechanische Eingriffe Veränderungen, die in dem Organismus stattgefunden haben, zu beseitigen. Wie weit dies geht, und mit welchen Erfolgen im allgemeinen in dieser Richtung gearbeitet wird, das beweisen die in der Tagesliteratur sich abspielenden Controversen über die Berechtigung dieser Eingriffe und über die Art ihrer Durchführung.

Wir stellen uns die Aufgabe, die für die exsudativen Erkrankungen der Pleuren eingeführten operativen Eingriffe zu prüfen. Es muss nicht Wunder nehmen, dass grade die Masse von Erkrankungen zur Operation energisch auffordert, denn der Raum der Pleurahöhle ist ziemlich leicht zu erreichen, die Ansammlung in demselben nicht schwer zu diagnosticiren, ja, unter Umständen drängt sich das schnelle Ablassen einer durch ihre Hochgradigkeit das Leben gefährdenden Ansammlung zur unumgänglichen Nothwendigkeit. Die schon in den grossen Zahlen vorliegenden Erfolge operativer Eingriffe müssen dazu auffordern, denselben einen besonderen Werth beizulegen. Sie beenden im Allgemeinen die Krankheit früher und vergrössern wenigstens unter gewissen Bedingungen die Gefahr derselben nicht. Das sind Gründe, die überall da zu Operationen aufmuntern, wo dieselben äussern Umständen nach leicht auszuführen und Händen von Männern überlassen sind, die in dergleichen Dingen Uebung und Erfahrung besitzen. Es kommen deshalb aus den Krankenhäusern und Kliniken Berichte über eine grosse Anzahl operirter Pleuritisfälle. Während aber unter den Aerzten der

Anstalten die Vortheile verschiedener Operationsmethoden feststehen und man nur über die Wahl der Operation streitet, steht ausserhalb der Anstalten die grosse Zahl von Aerzten, für welche diese Operationen etwas Ungewohntes sind, welche mit viel zu schwierigen Verhältnissen in der Praxis zu kämpfen haben, um die Operation für eine ganz leichte zu erklären, so dass unter ihnen vorwiegend der innern Behandlung und dem exspektativen Verfahren mehr gehuldigt wird. Man wird solchen Verhältnissen am meisten dadurch gerecht werden, dass man Operationsmethoden einführt, die erstens leicht ausgeführt werden können, die zweitens ohne zu grosse Gefahr gehandhabt werden können und welche aber drittens genügenden Erfolg garantiren.

Es ist klar, dass für die Indication eines eingreifenden operativen Verfahrens in erster Linie das Verhältniss klar zu stellen ist, welches zwischen der Gefährlichkeit der Erkrankung und derjenigen der Operation besteht; auf unsern Fall angewandt heisst das: zunächst für die Indication der Operation die Art des pleuritischen Exsudates massgebend zu machen.

Dieser Gesichtspunkt veranlasst uns die zu besprechenden Pleuritisfälle, die in den letzteren Jahren in der hiesigen medizinischen Klinik zur Behandlung kamen, in eine Eintheilung zu bringen, nach der Qualität des exsudativen Materials; und so besprechen wir zuerst:

I. Die seröse Pleuritis.

Es ist ganz bekannt, dass die serösen Exsudate der Pleurahöhle resorbirt werden können. Wenn das auch nicht von allen gilt, so doch von so vielen, dass es keine Seltenheit ist, ein früher bestandenes seröses Exsudat geschwunden zu sehen, ohne dass besonders hochgradige Veränderungen am Thorax zurückbleiben. So haben auch wir mehrere

Frauen mit exsudativer seröser Pleuritis lange Zeit beobachtet, bei rein innerer Behandlung.

Eine 69jährige Frau wurde Mitte April 1880 aufgenommen. Drei Wochen vor der Aufnahme ist sie mit Fiebererscheinungen und Schmerzen, Stechen in der rechten Seite und hoher Dyspnöe erkrankt, welche einzelnen Erscheinungen sich steigerten. Dieselbe ist nahezu 4 Monate auf der Station behandelt worden. Als sie kam, stand das Exsudat vorn rechts bis zur dritten Rippe, hinten bis zur Mitte des Schulterblattes, die Leber überragte den Rippenrand in der Mammillarlinie um 2 Fingerbreite. Die Herzdämpfung nach links verschoben. Die rechte Spitze gibt tympanitische Schallerscheinungen. Pektoralfremitus und Athmen abgeschwächt, Intercostalräume verstrichen. Die Fieberbewegung war gering, so dass nur ein Mal die Höhe von 39,4 Grad am Abend erreicht wurde, während die Durchschnittstemperatur sich auf 38,0 Grad hielt, mit seltenen geringen Erhöhungen. Etwa von der Zeit ihres dreimonatlichen Aufenthaltes wurde die Temperatur normal, ohne durch Steigerung unterbrochen zu werden. Innerlich wurde Jodkalium verabreicht, äusserlich Bepinselungen mit Jodoform angewandt, bei ruhiger Lage. Nach etwa einmonatlichem Aufenthalt war rundum die Dämpfung 3 Centimeter gesunken und von da an mehr.

Die Verlagerungserscheinungen bildeten sich zurück, die Resorption wurde eine so vollständige, dass eine Schwarte, die nur von geringer Dicke sein konnte, sich durch eine mässige Dämpfung markirte. Die Bewegung der Seite hatte sich fast ganz wieder hergestellt.

Ja, wir haben andere Fälle ohne operativen Eingriff heilen sehen, die von viel eingreifenderen Zwischenfällen unterbrochen waren.

Es wurden zwei Frauen auf der Station behandelt, die eine 3 Monate, die andere 6 Monate lang. In beiden Fällen sind die Erscheinungen der Pleuritis so ähnlich, dass die

Krankengeschichten sich fast vollständig decken, nur die Betheiligung der Lunge war bei beiden verschieden, indem in dem zweiten Falle dabei eine croupöse Pneumonie bestand. Acut trat bei Beiden Pleuritis rechterseits auf mit hoch hinaufsteigendem serösem Exsudat. Nach mehrwöchentlichem Bestande trat bei beiden Frauen circumscripter Pneumothorax auf, bei beiden an derselben Stelle, hinten an dem untern Winkel des Schulterblattes. Bei der einen waren die Durchbrucherscheinungen heftiger, wie bei der andern. Es blieb aber bei Beiden bei der vollständigen Begrenzung des tympanitischen Schalles, der amphorischen Geräusche und bei beiden schwanden, in ungefähr gleicher Zeit, die Erscheinungen mit der Abnahme des Exsudates, um nach langer Zeit nur Residuen herzustellen, die von der Norm keine grossen Abweichungen schafften.

Es lohnt nicht, die einzelnen Fälle von seröser exsudativer Pleuritis, die nicht hochgradig und complicirt waren, im Einzelnen zu beschreiben; sie boten nichts anderes als Bemerkenswerthes dar, als das, was wir nur an diesem Orte betonen wollen, dass nämlich ausserordentlich weitgehende Restitution nach seröser Pleuritis vorkommt. Die etwas ausführlicher erwähnten Fälle sind deshalb hierher gesetzt, um anzudeuten, dass nach unserer Erfahrung auch Pleuritis mit Complicationen ausheilen kann, dass wir also nicht in dem Irrthum beharren, dass jedwede Ansammlung im Pleuraraum unbedingt entleert werden müsse. Aber darauf sei hier schon aufmerksam gemacht, dass in allen unsern Fällen sich die Resorption über Wochen und Monate hinzog.

Es ist nicht anzunehmen, dass nach langem Bestande eines Exsudates mit einiger Sicherheit auf eine vollständige Wiederherstellung zu rechnen ist aus zweierlei Gründen. Einmal hat der lange Bestand des Exsudates den Erfolg, dass die Kranken stets den Eindruck machen von chronisch Erkrankten, von an einer sich hinschleppenden Affection Leidenden, deren Ende nicht abzusehen ist; und dass namentlich

innerhalb gewisser Altersperioden solche langdauernde Störungen des Allgemeinstoffwechsels unter Umständen irreparable Folgezustände haben, ist gewiss. Auf der andern Seite ist zu denken an den schädlichen Einfluss, den die allernächste Umgebung der erkrankten Pleurahöhle erfahren muss. Sowohl gesunde Lungen, als auch namentlich die Lungen mit krankhafter Disposition Behafteter leiden mit unter den störenden mechanischen Verhältnissen.

Das sind Erwägungen, die dazu auffordern, wenn es irgendwie angeht, die erkrankte Pleurahöhle zu entlasten und die uns zu operativem Einschreiten veranlassen.

So haben wir denn auch bei serösen Exsudaten Punktionen vorgenommen und lassen wir jetzt die Beschreibung der einzelnen Fälle folgen.

Fall I. Peter St., Kutscher aus Bonn, 48 J., wurde am 1. Okt. 1880 aufgenommen. 16 Tage vor seiner Aufnahme erkrankte er plötzlich unter Schüttelfrost mit darauffolgendem Fieber und Stechen in der linken Seite. Schon bald stellte sich Athemnoth ein. Da während der poliklinischen Behandlung das Exsudat keine Neigung zur Resorption zeigte, Athemnoth fortbestand, liess Patient sich in die Klinik aufnehmen. Hier konnte man leicht ein linksseitiges pleuritiches Exsudat constatiren, dessen Dämpfungslinie bis zur dritten Rippe reichte. Die Herzdämpfung war nach rechts verschoben und reichte bis zum rechten Sternalrand. Hinten begann die Dämpfung an der crista scapulae. Das Athmungsgeräusch ist in beiden Spitzen normal, links nur bis zur 4. Rippe hörbar. Nachdem noch einige Tage eine resorbirende Behandlung eingeleitet worden, die aber ohne Erfolg blieb, wurde am 5. Oktober die Punktion vorgenommen und 1600 ccm rein seröser Flüssigkeit entleert. Der Spitzenstoss wurde gleich fühlbar an normaler Stelle, bis zur 5. Rippe herunter hörte man normales Athmen mit Reibegeräusch. Von der 4. Rippe an bestand ganz leichte Dämpfung. Nach der Punktion wurde die linke Brusthälfte mit Jodoform ein-

gepinselt, ungefähr noch 11 Tage lang; das Exsudat sammelte sich nicht wieder an und nur noch leichte Dämpfung bestand, die wohl auf Schwarten zurückgeführt werden musste. Alsdann athmete Patient am pneumatischen Apparate. Die linke Brusthälfte sank etwas ein, das Reibegeräusch verlor sich, überall hörte man vesiculäres, unten etwas abgeschwächtes Athmen, so dass Patient am 21. 10. geheilt die Anstalt verlassen konnte. Derselbe stellte sich mehrere Male noch in der poliklinischen Sprechstunde vor, klagte über Schmerzen in der linken Seite. Die Untersuchung ergab nur eine leichte Dämpfung an der früher erkrankten Stelle, so dass die Schmerzen also wohl auf Schrumpfung der Schwarten beruhten.

Was den Fieberverlauf bei unserm Patienten angeht, so wurde er mit einer abendlichen Temperatur von $39,0^{\circ}$ aufgenommen, mit Abfall Morgens auf $38,0^{\circ}$. So blieb das Fieber bestehen bis zum Tage der Punktion, wo dasselbe $38,6^{\circ}$ Abends betrug; dasselbe fiel allmählich und nach 8 Tage bestand Fieberlosigkeit.

Fall II. Hubert G., 46 Jahre, Kohlenträger aus Bonn, kam am 23. Februar 1881 Morgens in die medicinische Poliklinik und klagte über Athemnoth. Vor 8 Tagen hat er Schmerzen in der linken Seite gefühlt. Die Untersuchung fand ein pleuritiches Exsudat linkerseits. Kurzathmigkeit und geringe Schmerzen bestanden. Die ganze linke Seite ist von der Clavicula an gedämpft. Im ersten Intercostalraum reicht die Dämpfung bis zum linken Sternalrand, im zweiten bis zur Mitte des Sternums, im dritten bis zum rechten Sternalrand, im vierten 4 cm nach rechts von demselben. Pulszahl 96. Temperatur $38,2^{\circ}$. Am 26. Februar wurde die Punktion gemacht und 2500 ccm rein seröser Flüssigkeit aspirirt. Nach derselben reichte die Dämpfung im vierten Intercostalraume nur noch 1 cm vom rechten Sternalrand. Ueberall ist jetzt links schwaches Athmen zu hören. Die linke Seite wird mit Jodtinktur gepinselt, jedoch sammelte sich das

Exsudat wieder etwas an. Am 5. März trat eine leichte Temperaturschwankung ein, auf 39,4°, die am 12. desselben Monats wieder schwand. Während dieses erhöhten Fiebers resorbierte sich jedoch das Exsudat langsam, das Sternum wurde überall hell. Patient fühlte sich kräftig und verliess am 21. März ganz geheilt die Klinik. Er stellte sich nach 1½ M. wieder vor und ergab die Untersuchung keine Abweichung von der Norm.

Fall III. Frau B., 38 Jahre, aus Bonn, wurde am 19. Sept. 1881 in die Klinik aufgenommen. Vor 4 Wochen bekam sie plötzlich Abends heftigen Schüttelfrost, der längere Zeit anhielt; gleich nachher fühlte sie Schmerzen in der linken Seite. Nach einigen Tagen trat eine mehr und mehr zunehmende Athemnoth auf; die in poliklinischer Behandlung angewandten Resorbentien und diuretischen Mittel vermochten keinen Einfluss auf die Abnahme des Exsudates auszuüben, und so liess sich Patientin am 19./9. aufnehmen. Die Exsudatgrenze stand an der 4ten Rippe. Das Sternum ist ganz gedämpft und zwar reicht die Dämpfung in der Gegend der 3ten Rippe rechts noch 1½ cm über den rechten Sternalrand. Herzstoss nirgends fühlbar, Pektoralfremitus aufgehoben. In beiden Lungenspitzen normales Athmen. Von der 5ten Rippe an ist links kein Athmen mehr zu hören. Die Milz ist palpabel. Pulszahl 110, Athemzüge 32. Am 21. Sept. wurde bei hoher Dyspnoe punktirt und 2000 ccm seröser, opalescirender Flüssigkeit entleert, aus der beim Entleeren viel Gas entwich. Weiteres Aussaugen erschien nicht statthaft, da Athmungsbeschwerden eintraten. Nach der Punktion links heller Schall bis zum untern Rande der 5. Rippe. Das Sternum wurde hell, Pektoralfremitus deutlich. Athmungsgeräusch schwach hörbar mit leichtem Reiben. Bei Einpinselungen mit Jodtinktur, Ruhe und guter Nahrung erholte sich P. bald, das Exsudat sammelte sich nicht wieder an, so dass sie, mit Bestehen einer sehr geringen Dämpfung, am 2./10. 81 entlassen werden konnte. Das Fieber bei unserer Patientin war ein

unbedeutendes, hielt sich vor der Punktion und nach derselben noch 14 Tage lang auf 38,4° im Durchschnitt, und schwand alsdann. Wir haben die Erkrankte nicht mehr wiedergesehen.

Fall IV. Emil St., 26 Jahre, Stellmacher aus Bonn, verspürte schon im März v. J. heftige Stiche in der linken Seite. Nach 7 Wochen fühlte er sich wieder wohl. Im Oktober befielen ihn dieselben Schmerzen, die nach Anwendung einer Salbe bald schwanden. Am 13. Dez. stellten sich zum dritten Male heftige Stiche in derselben Seite ein, worauf Athemnoth und Hustenreiz auftrat. Nach einer achttägigen Behandlung schwanden die Erscheinungen nicht nur nicht, sondern nahmen sogar noch zu, und so liess sich P. am 21./12. 81 in die Klinik aufnehmen. Hier fand sich eine leichte Dämpfung schon gleich unter der Clavicula, die von der 2ten Rippe an stärker wurde. 2 cm vom rechten Sternalrand beginnt die Herzdämpfung. Milz und Leber sind palpabel. Nach Verabreichung von Diureticis und Bepinselungen mit Jodtinktur trat keine Besserung ein, das Exsudat blieb auf derselben Höhe stehen. In der linken Spitze hörte man unbestimmtes Athmen mit einzelnen Rasselgeräuschen, während die rechte Lunge normale Auscultationsverhältnisse bot. Am 2. Januar 1882 Abends erregte die hohe Dyspnoe des P. Besorgniss und wurde gleich die Punktion ausgeführt. Zahl der Athemzüge 48. Es wurden 3200 ccm seröser Flüssigkeit entleert, die stark gerann, so dass Sodalösung (5 : 1000) eingelassen werden musste. Nach der Operation ergab die Percussion links abgekürzten hellen Schall bis zur 3ten Rippe, von da an nach unten Tympanie, die sich in den Magenschall fortsetzt. Absolute Herzdämpfung am linken, relative am rechten Sternalrand beginnend. Der Spitzenstoss ist im 5ten Intercostalraum links 2 cm nach innen von der Mammillarlinie fühlbar. Pektoralfremitus fühlbar, aber noch etwas abgeschwächt. Patient fühlte sich gleich nach der Operation wohler, Athemnoth bestand fast gar nicht. In der linken Lungenspitze hörte man links bronchiales Exspirium mit

einigen Rasselblasen. Von der 3ten Rippe an Reibegeräusch. P. hatte $1\frac{1}{2}$ M. lang ein hektisches Fieber mit hohen abendlichen Exacerbationen. Ebenso lange bestand leichtes Reiben an der vordern linken Brustseite. Das Herz rückte allmählich zur normalen Stelle und der bronchiale Charakter des Exspiriums verlor sich, Rasselblasen sind noch zu hören, P. hat aber keinen Auswurf. Allmählich schwand das Fieber und von Ende Februar bestand fast normale Temperatur, die nur ab und zu unterbrochen wurde durch eine Steigerung auf 38,5. Links besteht Mitte März nur geringe Dämpfung von der 4ten Rippe an, die wohl auf Schwartenbildung zurückgeführt werden muss. P. fühlt sich wohler, hat an Kräften und Körpergewicht zugenommen. Seit Ende Februar athmet er comprimirt Luft ein. Schmerzen in der linken Seite und Reiben sind nicht mehr vorhanden, so dass P. in kurzer Zeit entlassen werden kann.

Fall V. Catharina W., 45 Jahre alt, aus Bonn, erkrankte vor 4 Wochen unter Schüttelfrost und Stechen in der linken Seite. Sie bekam bald starke Athemnoth und hohes Fieber. Da in poliklinischer Behandlung keine Besserung eintrat, wurde sie am 27./2. 82 auf die medizinische Klinik aufgenommen. Es fand sich hier links Dämpfung von der 3ten Rippe an, die hinten bis zur crista scapulae reichte. Die linke Seite hebt sich bei der Athmung ganz gut. Pektoral-fremitus abgeschwächt über den gedämpften Partien. In beiden Lungenspitzen ist vesiculäres Athmen zu hören, das vorn links bis zur 3ten Rippe hörbar ist. Die Herzdämpfung reicht 2 cm über den rechten Sternalrand hinaus. Am untern Winkel der scapula hört man deutlich Aegophonie. Patientin hat hohes Fieber, bis zu $39,4^{\circ}$. Resorbirende Mittel hatten auch hier keinen Erfolg und so wurde am 3./3. 82 die Punction vorgenommen, wobei 1500 ccm rein seröser Flüssigkeit entleert wurden. Da nach der Entleerung dieser Masse Athemnoth sich einstellte, wurde die Entleerung unterbrochen. Es reichte jetzt der helle Schall bis zur 5ten Rippe vorn,

das Sternum war hell, der Spitzenstoss an normaler Stelle fühlbar. Bis zur 5ten Rippe hin ist normales Athmen zu hören. An besagter Stelle Reibegeräusch. Nach der Punktion wurde die linke Seite jodirt. Das Fieber sank vom Tage der Punktion an stetig und war acht Tage nachher fast normal. Patientin geht herum und athmet leicht. Am 19./3. 82 bestand nur noch leichte Dämpfung von der 6ten Rippe an. Ueberall ist vesiculäres Athmen zu hören, nirgends mehr Reiben, so dass P. in einigen Tagen wird entlassen werden können.

Fall VI. P. P. aus Br., 20 Jahre alt, wurde am 1./12. 80 aufgenommen. Zur Zeit der Ernte desselben Jahres wurde ihm die linke Brust zwischen 2 Karren gequetscht. Unmittelbar nach diesem Vorgange merkte P. nichts, bis sich erst 4 Wochen später Schmerzen in der betreffenden Seite einstellten. Er konnte von dieser Zeit an zunehmend schlechter athmen. Linkerseits beginnt von der 2ten Rippe an Dämpfung, die an der 5ten Rippe in tympanitischen Schall übergeht. Ueber den gedämpften Partien ist abgeschwächtes Athmen. Bei der Punktion am 3./12. 80 wurden 1000 ccm rein seröser Flüssigkeit entleert. Nach derselben bestand fast keine Dämpfung mehr und wurde die erkrankte Seite mit Jodtinktur eingepinselt. Das Fieber, welches an den beiden ersten Tagen die Höhe von $39,6^{\circ}$ Abends erreichte, war 2 Tage nach der Punktion ganz normal, und Patient konnte am 24./12. 80 entlassen werden. Derselbe stellte sich am 8./1. 81 in der Poliklinik vor. Hier fand man die linke Seite etwas abgeflacht und bei der Athmung etwas zurückbleibend. Von der 4ten Rippe an bis zur 7ten Dämpfung. Hinten unterhalb der spina scapulae ebenfalls gedämpfter Schall. Der Pektoralfremitus ist etwas abgeschwächt. Ueberall normales Athmen zu hören, das unten allerdings abgeschwächt ist. Die Diagnose lautete auf pleuritische Schwarten und wurde dem P. empfohlen, möglichst tiefe Inspirationen zu machen, neben Einpinselungen mit Jodtinktur.

Wir haben also in sechs Fällen reiner, seröser Pleuritis die Punktion ausgeführt und wollen nun zusehen, was wir aus unsern Beobachtungen schliessen dürfen.

Die Flüssigkeit, welche bei der Operation entleert wurde, war in allen Fällen eine hellgelbe, etwas ins grünliche schimmernde Eiweisslösung, in der sowohl durch Salpetersäure als durch Essigsäure und Ferrocyankalium so dicke Niederschläge erzeugt werden konnten, dass die ganze Flüssigkeit zum Stehen kam. Ausser diesen Eiweisskörpern waren auch andere in Lösung, die wohl in die Gruppe der Peptone zu rechnen sind, denn es gelang uns wiederholt, nach Ausfällung der zuerst beschriebenen Massen im Filtrat sowohl die Biuretreaktion, als Fällung mit Gerbsäure eintreten zu sehen. Was die Gerinnbarkeit dieser Flüssigkeiten angeht, so war dieselbe zwar stets leicht zu erkennen, aber in verschiedenen Fällen trat sie sehr verschieden leicht ein. Die Flüssigkeiten gerannen nie vollständig, sondern selbst nach langem Stehen sah man über den geronnenen, gallertähnlichen Massen noch Flüssigkeiten stehen, die noch sehr eiweissreich, zur freiwilligen Gerinnung aber nicht geneigt waren. Jedenfalls mahnte uns die nie vermisste Gerinnbarkeit bei der Ausführung der Punktion zur grössten Vorsicht. Denn was könnte man sich Schlimmeres denken, als wenn durch den Einstich in das Exsudat fast die ganze Masse zur festen Gerinnung veranlasst wird? Durch mannigfache Versuche hatten wir uns davon überzeugt, dass nach Zusatz von geringer Menge von kohlensaurem Natron die Gerinnbarkeit des Exsudates entweder erschwert wird, oder auch schon geronnene Massen wieder aufgelöst werden können. Wenn es uns auch schien, als trete Gerinnung bei Körpertemperatur schwerer ein, so haben wir sie doch dabei eintreten sehen, und dieses Alles veranlasste uns, bei der Punktion sowohl den Troikart vorher mit kohlensaurem Natron abzuwaschen, als auch der Ausspülflüssigkeit eine geringe Menge dieses Salzes (5 : 1000) zuzusetzen. Es ist diese Vorsicht, wie uns zwei Beobachtungen

bestätigten, durchaus angebracht, denn wir haben es gesehen, dass bei zwei Punktionen eines serösen Exsudates, ehe wir zur Anwendung des kohlensauren Natrons schritten, eine so starke Gerinnung im Troikart eingetreten war, dass unser Dieulafoy eher die Gummischläuche platt zusammenzog, als dass er die geronnenen Massen im Troikart zu bewegen vermochte. Nachdem wir dann unsere Lösung von kohlensaurem Natron hatten einlaufen lassen, kamen die Massen wieder in Fluss und ohne weitere Hindernisse konnte die Entleerung beendet werden.

Was nun die Masse der entleerten Flüssigkeiten angeht, so war dieselbe sehr verschieden. Man findet bei der Durchsicht der angegebenen Zahl als Minimum 1000 ccm, als Maximum 2300 ccm.

Im Falle I wurde durch die Punktion 1600 ccm entleert. Der Ansammlung dieser Masse hatte der Befund entsprochen, dass die linke Thoraxhälfte etwas erweitert war, der Spitzenstoss nicht fühlbar, dass die Herzdämpfung am rechten Sternalrande begann, dass die obere Dämpfungsgrenze links vorne der 4. Rippe entsprach und hinten der crista scapulae. Die Herztöne waren nur dumpf durchzuhören, der zweite Pulmonalton deutlich verstärkt, die Intercostalräume waren nicht vollständig verstrichen und der Herzstoss wurde fühlbar in der Horizontallage.

Im Falle II, in dem 2500 ccm abgelassen wurden, war die ganze linke Seite von der Clavicula an gedämpft und die Dämpfung reichte schon im vierten Intercostalraume 4 cm über den rechten Sternalrand.

Im Falle III, in dem aus der linken Pleurahöhle 2000 ccm entleert werden konnten, begann die Dämpfung an der vierten Rippe und reichte rechts $1\frac{1}{2}$ cm über den Sternalrand hinaus.

Im Falle IV wurden 3200 ccm entlernt, die Dämpfung begann links schon an der Clavicula, wurde stärker an der zweiten Rippe und reichte 2 cm über den rechten Sternalrand.

Im Falle V konnten 1500 ccm aus der linken Pleura-

höhle entleert werden, und hier hatte die Dämpfungsgrenze bis zur dritten Rippe gereicht, über den rechten Sternalrand 2 cm hinausragend.

Im Fall VI wurden 1000 ccm entleert, die Dämpfung stand bis zur zweiten Rippe.

Es mögen diese Angaben vielleicht geeignet sein, ein Urtheil zu gestatten über die Masse des ev. zu entleerenden Exsudates; ob man vielleicht über die Qualität des Exsudates einen Schluss machen darf aus der Masse desselben, will ich dahingestellt sein lassen. Ich glaube es aber nicht unerwähnt lassen zu sollen, dass in unsern Krankheitsfällen die geringeren Mengen beobachtet wurden bei uncomplicirter seröser Pleuritis, während sowohl bei eitriger als tuberkulöser Entzündung die grösseren Quantitäten entleert wurden. Zum Theil mag dies ja dem Umstande entsprechen, dass wir die Punktion der serösen pleuritischen Ergüsse schon nach verhältnissmässig sehr kurzem Bestande vorgenommen haben.

Die Zeitdauer der Erkrankung, vom Beginne bis zur Punktion, betrug in fünf unserer Fälle 11, 19, 19, 30, 32 Tage und in einem etwa 5 Monate, jedoch ist für diesen letzteren Fall zu bemerken, dass seine Entstehung auf ein Trauma zurückgeführt wird, und es mag desshalb zweifelhaft sein, ob nicht zuerst eine trockene Pleuritis bestanden hat, oder ob sich nachher die Ansammlung gebildet habe.

Entsprechend der angegebenen Zeit, in der uns nach dem Beginne der Erkrankung die Patienten zu Gesicht kamen, befanden sich noch Alle im Fieberstadium.

Im Falle I schwankten die Temperaturen zwischen 38,0° Morgens und 39,0° Abends. Vom Tage der Punktion an dagegen gehen die Morgentemperaturen auf 37,6° und bleiben mit Ausnahme einer einzigen Steigerung (2 Tage nach der Punktion 38,0°), normal. Die Abendtemperatur beträgt am Tage der Punktion noch 38,6°, geht aber von da allmählich herunter, so dass sie am 8ten Tage die Norm erreicht und beibehält.

Im Falle II schwankten die Morgentemperaturen zwischen 38,0° und 37,2°, blieben nach der Punktion stets auf der normalen Höhe; die Abendtemperaturen, die vor der Punktion zwischen 37,8° und 38,2° standen, unterlagen noch 14 Tage lang Steigerungen, unter denen ein einziges Mal 39,4° erreicht wurde, kamen aber am 14ten Tage zur Norm, um auf dieser zu bleiben.

Im Falle III bestand noch ungefähr 14 Tage nach der Punktion eine Abendtemperatur von 38,4°, die alsdann zur normalen wurde.

Im Falle IV erreichte das Fieber sowohl vor als auch nach der Punktion die Höhe von 40,4°, behauptete fast zwei Monate lang seinen remittirenden Charakter und kehrte erst dann allmählich zur Norm zurück.

Im Falle V, wobei vor der Punktion das Thermometer Abends auf 39,4° stieg, trat schon gleich nach derselben eine Temperaturerniedrigung ein und war acht Tage nachher das Fieber geschwunden.

Endlich im Falle VI war schon zwei Tage nach der operativen Entleerung des Exsudates jede Spur von Fieber verschwunden, während dasselbe vorher 39,6° betrug.

Man sieht aus diesem Temperaturverlaufe, dass in den meisten Fällen eine ziemlich plötzliche Depression der Temperatur erreicht wurde; zwar haben wir nicht beobachtet, dass durch die operativen Eingriffe die Fieberhöhe plötzlich für immer herabgesenkt wurde, aber das erkannten wir, dass sie durch die Punktion ins Schwanken gerieth, dass die morgendlichen Remissionen sehr bald die Norm erreichten, der Fieverlauf sich also in folgender Weise gestaltete: die Continua wird Intermittens und, indem dann die Abendtemperaturen sich senken, wird die Norm erreicht, ähnlich also, wie normaler Weise das typhöse Fieber in die Normaltemperatur übergeht.

Niemals haben wir gesehen, dass bei unserer Ausführung der Punktion eine Verschlimmerung des Krankheitszustandes

eingetreten sei. Steigerung der Temperatur, Veränderung des Exsudates sind bei unserer Punktion rein seröser Erkrankung nicht vorgekommen. Dagegen ist die Abkürzung des Krankheitsverlaufes eine ganz unzweifelhafte Thatsache. Die unmittelbare Folge der Punktion ist eine ausserordentliche Erleichterung des subjektiven Befindens, und das markirt sich in der Verringerung der Zahl der Athemzüge und der Pulse, und dann in der Verbesserung der Qualität des letzteren. Und wie sollte es anders sein, wenn die Möglichkeit erzeugt wird, dass die Respirations- und Circulationsorgane entlastet werden von dem Druck einer Flüssigkeitsmasse, die doch so heftig wirkt, dass die Intercostalräume verstrichen oder hervorgewölbt sind, dass die ganze kranke Seite auch in ihrem Knochengerüste ausgedehnt erscheint und stark dem Einflusse der Respirationsmuskulatur entzogen ist?

Unschwer überzeugt man sich von der weitgehenden Restitution nach der Punktion, und unsere weitere Beobachtung der Kranken ergibt, dass diese Wiederherstellung Stand hält.

In allen von uns gesehenen und hier beschriebenen Fällen von uncomplicirter seröser Pleuritis hat die einmalige Punktion die dauernde Heilung hervorgebracht, so zwar, dass in einzelnen Fällen kaum noch die Gegenwart einer Schwarte einige Wochen nach der Operation aufzufinden ist.

Es ergibt sich aus der Klarstellung dieser Verhältnisse die Indication für die von uns ausgeführte Punktion bei rein serösen pleuritischen Ergüssen:

Erstens: Als *indicatio vitalis* ist die Punktion mit den von uns noch nachher beschriebenen Cautelen ein durchaus ungefährliches Verfahren, welches zur vollständigen Ausheilung führen kann.

Zweitens: Als *indicatio morbi* scheint uns die Punktion erlaubt, ja sogar geboten, noch im Fieberstadium der serösen Pleuritis und sie führt, falls keine andern Complicationen vorhanden sind, wenn wir nach unsern Fällen schliessen sollen,

nach einmaliger Ausführung sowohl zu unmittelbar sehr segensreichen Folgen, als auch zur dauernden Heilung.

II. Die eitrige Pleuritis.

Während für die sero-fibrinöse Pleuritis die Eigenschaft des Exsudates gilt, dass dasselbe fast die Zusammensetzung des Blutserums hat und arm an Formelementen ist, so dass es häufig eine ganz durchsichtige, schwach gelb gefärbte Masse darstellt, ist das eitrige Exsudat einer Pleuritis dadurch ausgezeichnet, dass es Formelemente, also weisse Blutkörperchen enthält. Wenn man dies als Unterschiedsmerkmal aufstellt, so ist es klar, dass eine scharfe Trennung zwischen diesen beiden Pleuritiden schwer zu machen ist.

Wo soll man hier die Grenze ziehen?

Es kommen ebenso seröse Exsudate vor, die durch Beimischung einer geringen Masse von Eiterkörperchen etwas undurchsichtig geworden sind, mehr oder weniger opalescirend erscheinen, und die man eben so gut für seröse als auch für eitrige Exsudate halten kann. Die extremsten Fälle, auf der einen Seite eine dünnflüssige, seröse Masse, auf der andern alle Charaktere eines Abscessseiters, wird man natürlich leicht unterbringen. Wenn man aber häufig Punktionen zu machen Gelegenheit hat, so wird man finden, dass alle Uebergangsformen nach Consistenz und Undurchsichtigkeit zwischen jenen beiden extremen Exsudatarten vorkommen. Dieser Umstand scheint mir die Meinung zu bestätigen, dass sehr viele seröse Exsudate allmählich die eitrige Beschaffenheit annehmen. Ohne damit sagen zu wollen, es gebe keine primär eitrige Pleuritis, glaube ich das aber mit Sicherheit annehmen zu dürfen, dass die meisten eitrigen Exsudate, zumal die, welche lange bestehen und in grosser Masse vorhanden sind, aus sero-fibrinösen hervorgegangen sind. Daraus ergibt sich weiter, dass man nie sicher ist, ein sero-fibrinöses Exsudat in einer solchen Beschaffenheit erhalten zu können, dass es vielmehr

durch die Aufnahme von Eiterkörperchen mehr oder weniger seine sero-fibrinöse Eigenthümlichkeit in den Hintergrund treten lassen kann. So sagt auch Fraentzel in seiner Arbeit über die Krankheiten der Pleura¹⁾:

„Die früher allgemein giltige Ansicht, dass die Pleuritis in einer Reihe von Fällen von vorn herein einen eitrigen Erguss liefert, während in andern Fällen ein fibrino-seröses Exsudat allmählich eitrig wird, kann heut zu Tage, nachdem man sich durch vielfache in der ersten Woche vorgenommene Punktionen von der Beschaffenheit des Ergusses überzeugt hat, nicht mehr als scharf zutreffend anerkannt werden. Vielmehr muss es jetzt als ausgemacht angesehen werden, dass der erste Fall, d. h. eine primär eitrige Pleuritis zu den grössten Seltenheiten gehört. Fast immer ist der Erguss anfangs fibrino-serös und wird erst nachher, und zwar früher oder später, manchmal allerdings schon in der ersten Krankheitswoche, eitrig. Von dieser Thatsache habe ich mich bei den verschiedenen Beobachtungen, die ich in Bezug auf diesen Punkt in den letzten Jahren auf meiner Abtheilung in der berliner Charité habe machen können, stets überzeugen können“.

Und nach den Untersuchungen von Senator²⁾ sind sowohl seine Beobachtungen als die, die er von Trousseau anführt, bekannt geworden, welche ausser dem Pyopneumothorax auch einen Sero-Pneumothorax feststellen. Also auch bei diesen tiefgreifenden Verletzungen der Lunge ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass ein seröses Exsudat im Brustraum sitzt. Für die Verjauchung eines eitrigen Exsudates macht Senator äussere Ursachen geltend. Unbekannt bleibt es aber, ob die eitrige Beschaffenheit der Pneumothoraxflüssigkeit sich als primäre einstellt oder ob sie sich ergibt aus der Umwandlung eines früher serösen Ergusses.

1) Ziemssen, Handbuch der spez. Pathol. und Therapie.

2) Kenntniss und Behandlung des Pneumothorax. Zeitschrift für klin. Mediz. II. Bd. 2. Heft.

Es fragt sich nun, ob eine eitrige Flüssigkeit andere Indicationen stellt, als eine seröse. Würde die Beimischung der Eiterkörperchen die Resorption verhindern, so müsste ja ein Exsudat *ceteris paribus* desto langsamer resorbiert werden, je mehr seine Beschaffenheit vorwiegend eitrig ist. Nun scheint es sicher zu sein, nach chirurgischen Erfahrungen, dass für alle Körperstellen die Aussicht auf Resorption immer ungünstiger wird, je eitriger eine Ausschwitzung beschaffen ist, und ist es auch schwer denkbar, wie die doch wirklich in der Flüssigkeit befindlichen Eiterkörperchen in die Lymphbahnen zurückgeführt werden sollen. Es müsste einer Resorption derselben die fettige Degeneration vorausgegangen sein.

Ein anderes Moment scheint hier aber wichtiger zu sein. Es kommt gewiss bei der Resorption mehr auf den anatomischen Zustand der resorbirenden Fläche, als auf den des Exsudates an. Die zähe, derbe Consistenz, narbige Beschaffenheit pleuritischen Schwarten, ihre Armuth an Gefässen und der vielleicht vollständige Mangel an Lymphräumen müssen eine Resorption sehr erschweren. Wenn es aber ausgemacht ist, dass die meisten pleuritischen Ergüsse eitriger Natur aus serösen entstanden sind, so lässt sich schliessen, dass also in den meisten Fällen die eitrige Beschaffenheit einem späteren Stadium der Krankheit entspricht, als die seröse, und da die anatomischen Veränderungen der Pleura in dem späteren Stadium weiter fortgeschritten sein werden, als im Anfang einer Entzündung, so wird schon desshalb für die eitrigen Exsudate weit grössere Schwierigkeit der Resorption bestehen. In der That können wir in 2 Fällen nachweisen, dass die Resorption eitrigen Materials unter Umständen ganz unmöglich scheint. Wir haben zwei Fälle von pleuritischen Ansammlungen gesehen, die Jahre lang bestanden und die bei der Punktion dünnflüssigen Eiter lieferten. In beiden Fällen bestand Fieberlosigkeit. Es entspricht aber nicht den klinischen Erfahrungen, dass die Resorption von Eiter ohne Fieber verlaufen könnte. Ich wüsste kaum eine sicherere Reaktion

auf die Eiterresorption als die Temperaturerhöhung und darf desshalb gewiss behaupten, dass in den beobachteten Fällen eben keine Resorption stattfand.

Wenn man sich wohl denken kann, dass eine primär eitrige Pleuritis, die als höchst acute Krankheit vielleicht nur einem speziellen Theil der Pleura angehört, den gesetzten Eiter ebenso wieder zur Resorption bringen kann, wie doch auch auf anderen serösen Häuten Resorption von Eitermassen vorkommt, die in acuter Weise sich gebildet haben, so weisen wir doch für die erst später eitrig gewordenen Pleuritiden, oder diejenigen mit sehr langem Bestande, auf die ungünstigen Chancen für die Resorption hin.

Es ergibt sich aus dem Gesagten, dass für die eitrige Pleuritis mehr als für die seröse alles das zutrifft, was sich auf die Verschiebung der Nachbarorgane und die sich daraus ableitenden secundären Erscheinungen fürchten lässt. Und diese Gesichtspunkte werden desshalb mehr noch, als es bei der serösen Pleuritis der Fall war, auffordern zur künstlichen Unterstützung der Beseitigung des Exsudates.

So war man denn auch schon seit langer Zeit geneigt, die Operation sehr in den Vordergrund zu schieben für die Behandlung des Exsudates, sobald man sich von seiner eitrigen Natur überzeugt hatte.

Um die Frage nach der Zulässigkeit der Operation und die nach der Wahl der Operation eingehender behandeln zu können, theilen wir zunächst die folgenden Krankengeschichten mit. Es betreffen dieselben zwei Kinder mit Empyemen und drei Erwachsene.

Fall VII. Heinr. L., 5 $\frac{1}{2}$ Jahre, aus Dr. bei Bonn, wurde am 23. April 1880 aufgenommen. Er litt, nach Angabe des behandelnden Arztes bis zum 1. April an Scarlatina; am 1. April trat nephritis scarlatinosa ein, die etwa vor 10 Tagen erst abheilte. Am 4. April entwickelte sich nebenbei eine Pneumonia catarrhalis des rechten untern Lungenlappens, die bald schwand. Fast gleichzeitig entstand eine exsudative

Pleuritis derselben Seite, deren Flüssigkeitsansammlung sich bis zur vollständigen Füllung der rechten Pleurahöhle steigerte. Bei der Aufnahme zeigte sich die ganze rechte Seite gedämpft mit aufgehobenem Pectoralfremitus und fehlendem Athmungsgeräusch. Am 24./4. wurde wegen sehr hoher Dyspnoe sofort punktirt und 300 gr grün-gelblichen Eiters aspirirt. Die Dyspnoe schwand, die bis dahin hohe Temperatur von $39,2^{\circ}$ fiel gleich nach der Punktion auf $38,5^{\circ}$, jedoch zeigten sich ab und zu nach 6 Tagen abendliche Steigerungen auf $39,3^{\circ}$. Gleich nach der Punktion befand P. sich sehr wohl, hatte keine Athemnoth mehr. In der rechten Lungenspitze hörte man verschärftes pueriles Athmen, das nach unten hin abgeschwächt wurde. Bei gutem Appetit erholte sich P. während des Monates Mai vortrefflich; die Abendtemperatur betrug im Durchschnitt $38,6^{\circ}$ und Ende desselbigen Monates hielt er sich mehrere Stunden des Tages ausserhalb des Bettes auf. Anfangs Juni stieg das Fieber für einige Zeit auf $39,0^{\circ}$, ja erreichte 2 Mal die Höhe von $40,3^{\circ}$, so dass P. zur Bettruhe gezwungen werden musste; jedoch fiel die Temperatur nach einigen Tagen ab und wurde bald normal. Die rechte Brustseite sank etwas ein; weitere Erscheinungen traten nicht auf und am 1. Juli konnte der Junge nach Hause entlassen werden. Derselbe stellte sich später wieder vor. Nur geringe Einsenkung der erkrankten Brusthälfte und leichte Dämpfung in den untern Partien, von Schwarten herrührend, lassen noch den Sitz der Erkrankung erkennen.

Fall VIII. Friedr. Bl., $6\frac{1}{2}$ Jahre alt, aus Br. bei Köln, am 1. Juli 1880 aufgenommen, leidet nach Angabe seiner Eltern schon seit mehreren Wochen an einer fieberhaften Krankheit. Die rechte Thoraxhälfte ist stark ausgedehnt; der Herzstoss in der linken vorderen Axillarlinie fühlbar, die Leber überragt den Rippenbogen um $2\frac{1}{2}$ cm. Die ganze rechte Seite ist gedämpft, das Athmungsgeräusch abgeschwächt, Pectoralfremitus aufgehoben. Am 5. Juli wurde die Punktion ausgeführt, ein eitriges Exsudat entleert und die Pleurahöhle

mit Thymollösung (1 : 1000) nachher ausgespült. Die verdrängten Organe kehrten fast ganz in ihre normale Lage zurück. Der helle Lungenschall reichte vorn bis zur 6. Rippe. Ueberall vesikuläres Athmen zu hören, in den tiefern Partien abgeschwächt. Der Pectoralfremitus kaum abgeschwächt. P. erholte sich zusehends und konnte am 27. Juli entlassen werden, bei Bestehen einer ganz unbedeutenden Dämpfung. Während die Temperatur vor der Punktion stets über $39,5^{\circ}$ stieg, am Tage der Operation selbst $38,5^{\circ}$ betrug, sank dieselbe am folgenden Morgen auf $37,1^{\circ}$, zeigte Abends $37,4^{\circ}$, um am darauffolgenden Abend die Höhe von $38,7^{\circ}$ zu erreichen. Von da an stieg sie allmählich bis zum 12. Juli auf $39,3^{\circ}$. Von hier an fiel für 5 Tage das Fieber unter $38,0^{\circ}$, stieg wieder kurze Zeit auf $39,5^{\circ}$ und wurde dann normal. Auch dieser Junge hat sich später wieder vorgestellt und konnte als geheilt betrachtet werden.

Fall IX. Auguste A. aus S., 22 Jahre alt, wurde am 20. Mai 1880 aufgenommen. Sie erkrankte vor 2 Monaten des vorhergehenden Jahres unter Schüttelfrost und Stechen in der linken Seite, worauf bald geringe Athemnoth sich einstellte. Das Herz ist deutlich nach rechts verdrängt, so dass man Pulsationen in der rechten Mammillarlinie sieht. Die linke Seite ist von der 2ten Rippe an gedämpft. Ueber den gedämpften Partien ist sehr schwaches Athmen zu hören. An der linken Spitze hört man Rasselblasen. Nach Verabreichung von Heim'schen Pillen vermehrte sich die Harnmenge. Da jedoch das Exsudat nicht abnahm, wurde am 12. Juni 1880 punktiert und 1 Liter grün-eitriger Flüssigkeit mittelst des Aspirators entleert. Nachher wurde die erkrankte Seite mit Jodtinktur eingepinselt. Das Herz rückte nach links, so dass der Spitzenstoss in der Mitte zwischen Mammillarlinie und linkem Sternalrand zu fühlen war. Bei einer zweiten Punktion am 19. Juni 1880 wurde $1\frac{1}{2}$ Liter eitriger Flüssigkeit entleert, worauf nur in den tiefern Partien noch Dämpfung bestand. Das Exsudat stieg bis zum 28./7. 81 wieder bis zur

3. Rippe an und bei der jetzt erfolgten 3. Punktion wurde $1\frac{1}{2}$ Liter Eiter entleert und darauf die Pleurahöhle mit Thymollösung ausgespült. Die Lunge dehnte sich gut aus, die Dämpfung schwand und der Herzstoss war an normaler Stelle sichtbar. P. fühlte sich sehr wohl; sie hat nie ein Fieber über $38,2^{\circ}$ gehabt und wurde am 4. 8. 80 nach Hause entlassen. Im Jahre 1881 am 15. Februar kam sie wieder in die Klinik, das Exsudat hatte sich wieder angesammelt. Der Herzstoss war an der 4. Rippe rechts vom Sternum zu fühlen. Die linke Seite ist von der 3. Rippe an gedämpft. Bei der jetzt erfolgten 4. Punktion wurden 2000 ccm serös-eitriger Flüssigkeit entleert und die Pleurahöhle mit Salicylsäurelösung (1:1000) ausgespült. Nach der Punktion reichte der helle Lungenschall bis zur 5. Rippe; Athmen schwach zu hören. Herzstoss fast an normaler Stelle. Bei resorbirender und roborirender Behandlung erholte sich P. sehr gut; das Exsudat sammelte sich nicht wieder an, so dass sie am 11. 5. 81 die Anstalt verliess. Fieber war auch jetzt so zu sagen nicht vorhanden, mit Ausnahme einiger seltenen Erhöhungen eben über $38,0^{\circ}$. Im Oktober desselben Jahres stellte sich P. wieder vor und fanden sich nur die physikalischen Zeichen einer pleuritischen Schwarte. Exsudat ist nicht nachweisbar. In der linken Lungenspitze war spärliches Rasseln ohne klingenden Charakter zu hören. Die linke Seite macht ausgiebige Athmungsbewegungen.

Fall X. Eduard P., 29 Jahre alt, Ackerer aus B., wurde am 25. 4. 81 in die Klinik aufgenommen. Einem schon im Febr. 1880 eingetretenen Erkältungseinfluss schreibt P. die Aenderung in seinem bis dahin ganz guten Befinden zu, indem er seit dieser Zeit sich matt fühlte und über Husteln klagte. Im Mai 1880 bekam er Stiche in der linken Seite, ohne wesentliches Fieber, wie P. ausdrücklich anzugeben vermag. Nach einer Besserung wiederholten sich im Sept. dieselben Krankheitserscheinungen in höherem Grade, liessen an Stärke dann etwas nach, schwanden aber nie ganz bis zu seiner Aufnahme.

Seine Kräfte nahmen schnell ab. Bei der Untersuchung fand man die linke Brusthälfte stark erweitert; der Spitzenstoss ist im 3. Intercostalraum rechts fühlbar. Links beginnt Dämpfung unter der 2. Rippe. Die Spitze ist mässig gedämpft, ebenso das Sternum vom Ansatz des 3. Rippenknorpels an. Diese Dämpfung erstreckt sich 2 cm über den rechten Sternalrand hinaus. Ueber den gedämpften Partieen ist links abgeschwächtes, fast bronchiales Athmen zu hören, an der Spitze nicht klingendes Rasseln. Rechts normales Athmen. Am 29. 4. wurden bei der Punktion 2 Liter eines eitrigen Exsudates entleert und die Pleurahöhle mit Salicylsäurelösung ausgespült. Gleich ist das Sternum hell und reicht heller Lungenschall bis zur 5. Rippe herunter. P. erholte sich, Exsudat sammelte sich nicht an und so konnte er am 26. 5. die Anstalt verlassen. Nach einem Monat stellte sich der Kranke in der Poliklinik vor, und konnte man dort eine neue Ansammlung bis zur 2. Rippe konstatiren. Es wurde ihm Aufnahme zur 2. Punktion gerathen. Nach der ersten Operation hat P. 14 Pfund an Körpergewicht zugenommen. Am 30. 6. wurde zum zweiten Male punktirt und 2000 ccm eitrigen Inhaltes entleert, mit nachfolgender Auswaschung. Während des ganzen Aufenthaltes in der Anstalt hat der Kranke nie Fiebererscheinungen gehabt, wenn man absieht von der geringen Erhöhung auf $38,5^{\circ}$, die 3 Mal eintrat. P. stellte sich im Juli und Oktober 1881 vor. Die linke Seite machte weniger ergiebige Athmungsexcursionen und es bestand in den untern Partieen eine Dämpfung, die auf Schwarten bezogen werden musste. Es wurde ihm Athemgymnastik angerathen.

Fall XI. Emilie E., 32 Jahre, aus E., wurde schon seit vielen Jahren an Lungen- und Darmtuberculose behandelt. Im Frühjahr 1879 erkrankte sie an einer linksseitigen Rippenfellentzündung. Sie erholte sich nach 3 Monaten wohl etwas, war aber seit dieser Zeit stets schwach. Im Frühjahr 1881 traten dieselben Stiche in der linken Seite wieder auf. Die Schmerzen haben von da an nie ganz aufgehört und

traten zeitweise, namentlich bei einiger Anstrengung heftiger auf. Am 14. 11. 81 wurde sie aufgenommen und fand sich zunächst die ganze linke Seite gedämpft. Die Herzdämpfung reichte 2 cm über die rechte Mammillarlinie hinaus. Den linken Rippenbogen überragt 2 cm eine Resistenz, die nach unten vorgewölbt und beim Drängen nach oben elastisch ist. Athmungsgeräusch und Stimmfremitus links nicht vorhanden. P. ist hochgradig dyspnoetisch und wurde deshalb am 16. die Punktion gemacht. Das Exsudat war ein eitriges. Nachdem 750 ccm entleert waren, bekam P. sehr starke Dyspnoe und es traten blutige Sputa auf. Zu gleicher Zeit hörte man links oben amphorisches Athmen. Es war Pneumothorax entstanden. Es wurden jetzt 200 ccm Ausspülflüssigkeit eingelassen und alsdann wieder 200 ccm aspirirt, aber wegen zu stark auftretender Blutung musste von der weiteren Entleerung Abstand genommen werden. Sogleich wurde eine Eisblase auf die Herzgegend gelegt und die Blutung stand gegen den folgenden Morgen. Desselben Abends jedoch bekam sie unter starker Athemnoth einen heftigen Frostanfall, und es zeigten sich bald die Symptome einer Pericarditis. Das Fieber erreichte, von 38,3° ansteigend, die Höhe von 41,2°. Patientin erholte sich nicht wieder, der Pneumothorax und die Herzbentelentzündung bestanden fort und am 26. 11. trat der exitus letalis ein. Das Fieber wurde durch künstliche Mittel von seiner kolossalen Höhe etwas herabgedrückt. Bei der Sektion zeigte sich Folgendes: Der linke Thoraxraum ist gefüllt mit etwa 4 Liter grün-gelblicher Flüssigkeit, in der Tiefe graue, breiige Massen. Er erstreckt sich weit über die Mittellinie nach rechts, bildet einen grossen Sack, mit einer dicken, schwartigen Membran umgeben. Oben an der Ecke spannt sich ein Strang von der Wirbelsäule nach dem mittleren Theil der Rippen. In der Tiefe liegt die Hälfte der Wirbelsäule frei, und nur in dem hintern oberen Mediastinum sind kleine Wülste, die als Lunge anzusehen sind. Auf 2 der-

selben sind Ulcerationen, ohne dass man von hier in irgend eine Höhle gelangt. Beim Eingiessen von Wasser in die Trachea dringt nichts in den Pleuraraum. In der rechten Lungenspitze ist ein erbsengrosses Knötchen; sonst alles normal. Im Herzbeutel befindet sich viel dunkelgelbe Flüssigkeit. Peri- und Epicardium sind austapeziert mit einer lose aufliegenden, fibrinösen Membran, mit vielfachen Zotten versehen. Die linke Lunge bildet einen zähen, ganz luftleeren, platten Fetzen, 16 cm lang, 6 cm breit, 1 cm dick. In der Spitze ist ein kirschgrosser, abgesackter Käseheerd, in der Umgebung kleine käsige Einlagerungen. Die Leber ist mit dem Zwerchfell vielfach verwachsen und zeigt auf ihrer Oberfläche viele miliare Knötchen. Nebenbei bestand tuberculöse Peritonitis.

Anschliessend an diese Fälle will ich der Uebersicht wegen verschiedene complicirtere Fälle anfügen, bei denen ebenfalls die Punktion ausgeführt wurde. Es betreffen dieselben zunächst 2 Kranke mit Pyopneumothorax, 1 Fall von doppelseitiger Pleuritis und Kranke mit haemorrhagischem Exsudat.

Fall XII. Jacob H., 19 Jahre alt, Seidenweber aus N., am 28. Juli 1880 aufgenommen, leidet nach seiner Angabe 3 Jahre an Husten; vor 2½ Jahren hatte er eine starke Haemoptoe. Augenblicklich klagt er über grosse Mattigkeit, Abmagerung und hochgradige Dyspnoe. Die Untersuchung bestätigt ein rechtsseitiges pleuritischen Exsudat, bis zur Clavicula reichend. Am 30. Juli wurde punktiert, 2 Liter eitriger, übelriechender Flüssigkeit entleert und die Pleurahöhle mit Thymollösung ausgewaschen. Fieber ist nicht vorhanden. Am folgenden Tage sind alle Zeichen eines rechtsseitigen Pneumothorax nachzuweisen. Das Exsudat stieg allmählich wieder an, ohne jedoch Fieberbewegung hervorzurufen. Am 14. 8. wurde die 2. Punktion ausgeführt und 1500 ccm derselben Flüssigkeit entleert, mit nachfolgender Ausspülung. Trotz resorbirender Behandlung sammelte sich

das Exsudat wieder an, so dass von jetzt an ungefähr jeden Monat punktirt werden musste, wobei stets über 3 Liter Eiter entleert wurden. Interessant war es, zu beobachten, wie bei zunehmender Ansammlung stets die Temperatur, selbst bis zu bedeutender Höhe, stieg und nach der Entleerung fiel, um wieder anzusteigen bei der bald wieder erfolgenden neuen Ansammlung. Nach der 9. Punktion verfiel der P. sehr schnell und starb an Marasmus. Die Sektion ergab folgendes Resultat: Beim Abtrennen der Haut entströmen aus einer Oeffnung zwischen der 5. und 6. Rippe rechts aus dem Thorax Luftblasen und Flüssigkeit. Die Leber überragt den Rippenrand um Handbreite. Der Herzbeutel ist stark nach links gedrängt durch eine, die rechte Thoraxhälfte ausfüllende dunkelbraunrothe Flüssigkeit, die durch eitrige Flocken getrübt ist; die Menge derselben beträgt etwa 5 Liter. Im Grunde der Höhle liegt ein Blutcoagulum von Faustgrösse. Die Höhle ist ausgepflastert mit käsigem Material, mehrere Millimeter dick. Von der 4. Rippe erstreckt sich gegen die Wirbelsäule hin, mit dem Herzbeutel zusammenhängend, ein fingerdicker Strang, der an der Wirbelsäule mit breiter Basis aufsitzt, nach der pleura costalis hin sich weniger vergrößernd. Er besteht aus luftleerem Lungengewebe. Sonst ist von der Lunge in der Höhle nichts zu finden. Nach Abschaben des käsigen Belages der Höhle gelangt man auf derbes Gewebe. Das Ablösen der pleura costalis, die sehr verdickt ist, ist unmöglich. Die linke Lunge ist ganz verwachsen, leicht lufthaltig. In der Spitze sind mehrere knotige Verdichtungen durchzufühlen. Auf der Schnittfläche ist sie anämisch; im oberen Lappen sind Gruppen grau-weisser Knötchen. Kleinere Knötchen in der oberen Hälfte des Unterlappens. Das übrige Lungengewebe ist lufthaltig. Die Bronchialdrüsen sind geschwellt und pigmentirt. Beim Ablösen des betreffenden Stranges von der pleura costalis sind die Rippen exostotisch verdickt. Im Darm finden sich tuberculöse Geschwüre; sonst nichts Abnormes.

Fall XIII. Joh. Rh., 27 Jahre alt, Tagelöhner aus D., wurde am 11. April 1880 aufgenommen. Vor 12 Wochen erkrankte er plötzlich unter Schüttelfrost und folgendem Fieber nebst Schmerzen in der linken Seite. P. will blutigen Auswurf und heftige Athemnoth gehabt haben. Am 7. bis 8. Tage soll das Fieber nachgelassen haben, begann aber am 12. Tage wieder zu steigen. Die Untersuchung am 11. 4. 1880 ergab Folgendes:

Die linke Brusthälfte hebt sich bei der Athmung nicht; sie ist stark vorgetrieben. Von der 3. Rippe an besteht Dämpfung. Das Herz ist nach rechts verdrängt. An den gedämpften Stellen ist kein Athmen zu hören. Am 13. April wurde punktirt an 2 Stellen, mit Anwendung der Aspiration, jedoch flossen nur wenige dicke eitrige Massen ab, wahrscheinlich wegen Absackung durch pleuritische Schwarten. Einige Tage nachher traten starke Schmerzen in der linken Seite und unter dem Sternum auf, die nach Application eines Eisbeutels gleich schwanden. Am 19. 4. wurde wieder punktirt, 400 ccm eitriger Flüssigkeit aspirirt und dann mit Thymollösung ausgespült. Patient collabirte. Am 20. 4. traten erhöhte Dyspnoe und Fiebersteigerung ein, so dass es für nöthig befunden wurde, die Thoracocentese zu machen, wobei 8 Liter übelriechenden Eiters entleert wurden. Die Pleurahöhle wurde mit Salicylsäurelösung ausgespült und nach Drainage der Lister'sche Verband angelegt. Die Dyspnoe schwand schon bald. Das Fieber fiel langsam, nur zuweilen trat eine kleine Steigerung ein. Die Ausspülungen, zuerst mit Salicylsäure gemacht, wurden vom 20. 5. ab vertauscht gegen Auswaschungen mit Thymollösung, um die Eitersecretion, die ziemlich reichlich stattfand, zu beschränken; anfangs schmerzten dieselben allerdings etwas. Abgesehen von einer kleinen Temperatursteigerung ist das Befinden des Mannes ein gutes. Von Mitte Juni an hatte er kein Fieber, die Eiterabsonderung wurde mehr und mehr beschränkt, aber sie hörte nie auf; die 3. und 4. Rippe wurden cariös und P. starb

Ende September, ohne dass die Incisionswunde zum Verschluss gekommen wäre, im grössten Marasmus. Die Section wurde leider nicht gemacht, da P. zur Ferienzeit starb.

Fall XIV. Wilh. D., 41 Jahre alt, Ackerer aus L., wurde am 14. 10. 81 in die Klinik aufgenommen. Er ist hereditär phthisisch belastet. Im März d. J. verspürte er, angeblich nach Erkältung, Stechen in der linken Seite, das lange Zeit anhielt und im Mai so stark wurde, dass er den Arzt consultirte, der ihn 2 Monate lang an Pleuritis behandelte. Er fühlte sich dann einige Zeit wohl, bis im September die frühere Athemnoth sich wieder einstellte, weshalb der Arzt ihm zur Aufnahme in die Klinik rieth. Hier fand sich am 14. 10. auf der linken Brustseite überall absolut gedämpfter Schall. Rechts ist bis zum 3. Intercostalraum heller Lungenschall mit leicht tympanitischem Beiklang, von da ab Dämpfung. Das Sternum ist überall gedämpft und überschreitet die Dämpfung den rechten Sternalrand an der 3. Rippe, um sich in die absolute Dämpfung der rechten Seite fortzusetzen. Mehrere Intercostalräume der rechten Seite fallen bei der Inspiration ein mit nachherigen leichten fibrirenden Bewegungen. Spitzenstoss weder sichtbar noch fühlbar. Pektoralfremitus rechts und links abgeschwächt. Links bronchiales In- und Exspirium, nach unten hin abgeschwächt. Rechts lautes Inspirium. Zahl der Athemzüge 48. Wegen hochgradiger Dyspnoe wird am 15. 10. die Punktion gemacht und 4250 ccm trüber, etwas gelblich gefärbter Flüssigkeit entleert. Da dieselbe stark gerann, wurde mit der Ausspülflüssigkeit eine Sodalösung eingelassen. Nachdem 3000 ccm ausgeflossen, reichte der helle Schall links bis zur 4. Rippe. Der Spitzenstoss war diffus in der linken Mammillarlinie zu fühlen. Am folgenden Tage war die Athemnoth geringer. Der helle Schall reichte rechts bis zur 5., links bis zur 4. Rippe. Der obere Theil des Sternums ist mässig gedämpft, in der Höhe des 3. Intercostalraumes absolut. Das Athmungsgeräusch ist nirgends mehr bronchial, nur abgeschwächt; an einigen Stellen

Reibegeräusch. P. fühlt sich wohler und kann gleich gut auf beiden Seiten liegen, ohne dass besondere Athemnoth sich einstellte. Am 17. 10. Abends traten Collapserscheinungen auf, der Puls wird stets schwächer, Aetherinjektionen und Hautreize hoben ihn nur für kurze Zeit, bis endlich der exitus letalis eintrat. Das Fieber, welches in den beiden ersten Tagen Abends die Höhe von $39,0^{\circ}$ erreichte, mit morgendlicher Remission auf $37,0^{\circ}$, stieg am Abende des Todestages auf $40,4^{\circ}$. Bei der Sektion entleerten sich aus der rechten Pleurahöhle beim Aufschneiden 2 Liter klarer, gelblicher Flüssigkeit, aus der linken 1 Liter trüber, dunkelgelbrother Flüssigkeit mit fibrinösen Flocken untermischt. Die linke Lunge ist klein, an den hinteren Partieen fest verwachsen, luftleer, sonst unverändert. Die rechte Lunge ist nur an der Spitze leicht verwachsen. Die Pleurablätter beiderseits sind mit fibrinösem Belag bedeckt, mit zahlreichen gelben, miliaren transparenten Knötchen. Die Pericardialblätter in ziemlicher Ausdehnung verwachsen, um den rechten Ventrikel ganz frei. Die freien Flächen sind belegt mit dicken, fibrinösen, gelben Massen mit zottiger Oberfläche. Auf der Serosa der Leber zahlreiche miliare und grössere Knötchen.

Fall XV. Wilh. M., 44 Jahre, Knopfdrechsler aus B. P. wurde am 22. 12. 80 in die medizinische Klinik aufgenommen. Vor 3 Wochen glaubt er, sich erkältet zu haben und bekam gleich heftige Schmerzen in der linken Seite unter hohem Fieber; zugleich trat Athemnoth ein. P. behauptet, früher stets gesund gewesen zu sein. Bei seiner Aufnahme fand man links eine Dämpfung von der 2. Rippe an. Das Herz ist stark nach rechts verlagert, so dass die Dämpfung $2\frac{1}{2}$ cm vom Sternalrand beginnt. Pektoralfremitus links aufgehoben, Athmen nicht zu hören. Das Thermometer zeigt als Abendtemperatur $39,4^{\circ}$. Trotz Anwendung der Diuretica und Antifebrilia schwanden weder das Exsudat noch das Fieber und wurde am 5. 1. 81 die Punktion vorgenommen, bei der 1700 ccm dunkelrother Flüssigkeit entleert wurden.

Die Pleurahöhle wurde hernach mit Salicylsäurelösung ausgespült. Das Herz rückte bei der Operation nach links herüber; das Sternum blieb bis zur Mitte gedämpft. Auf der linken Seite war noch von der 3. bis 5. Rippe leichte Dämpfung, doch konnte man abgeschwächtes Athmen mit deutlichem Reiben hören. Drei Stunden nach der Operation bekam P. einen Schüttelfrost und die Temperatur, die vor der Punktion $39,4^{\circ}$ betrug, stieg auf $40,5^{\circ}$. Durch Chinin und salicylsaures Natron wurde das Fieber in den ersten Tagen herabgedrückt, stieg jedoch nachher wieder auf die Durchschnittshöhe von $39,5^{\circ}$ an. Allmählich traten die Erscheinungen der Lungentuberculose, besonders rechterseits, und absolute Dämpfung hinten rechts, von der 6. Rippe an, auf. Später stellten sich Durchfälle ein, die sehr oft blutig waren. Interessant ist die weitere Beobachtung des Fiebert Verlaufes bei unserem Patienten, indem nämlich von Ende Januar an sich ein reiner typus inversus einstellte, mit morgendlicher Temperatur von $39,3^{\circ}$ im Durchschnitt und abendlicher Remission auf $38,0^{\circ}$. Die Kräfte des P. verfielen langsam und er starb am 3. 5. 81.

Die Sektion zeigte Folgendes:

Die Leber überragt den Rippenbogen um Fingerbreite. Die linke Lunge ist in ganzer Ausdehnung verwachsen durch ein äusserst derbes fibröses, käsig-infiltrirtes Gewebe, das selbst zwischen die Intercostalmuskeln dringt. Die linke Lunge ist sehr schwer. Zwischen pleura costalis und pulmonalis besteht eine käsige Schwarte von 6 mm Dicke. Die beiden Lungenlappen sind durch eine feste Schwarte verwachsen. In der Lungensubstanz selbst sind vereinzelt graue Knötchen sichtbar, dazwischen ziemlich gutes luft- und bluthaltiges Lungengewebe. Im Unterlappen eine kirschgrosse verkalkte Masse. Im rechten Pleuraraume befinden sich mehrere Schoppen dunkelrother Flüssigkeit mit einzelnen Blutflocken. Die rechte Lunge ist ganz frei, schwer. Der Oberlappen ist verdichtet. Auf dem Durchschnitt ist die Lunge

durchsetzt mit grauen käsigen Knoten, besonders der obere Lappen, der im untern Abschnitte eine nussgrosse Caverne enthält, die mit Bronchien communicirt; daneben noch mehrere kleine, käseerfüllte Cavernen. Der Mittellappen ist schlaff und von geringem Blut- und Luftgehalt. Der Unterlappen ist etwas oedematös, mit vereinzelt grauen Knötchen. Im Darmkanal tuberculöse Geschwüre.

Fall XIV. Heinr. Br., 49 Jahre alt, Tagelöhner aus W., stellte sich am 30. 4. 81 in der medizinischen Poliklinik vor. Das dortige Protokoll lautet: P. will sich vor einiger Zeit erkältet haben und klagt seitdem über Athemnoth. Schon gleich hat er starken, gelblichen Auswurf gehabt. Die Untersuchung ergab Folgendes: Der Auswurf kommt leicht zu Tage, ist sehr flüssig, graugelb, mit einzelnen Bröckeln, riecht sehr süsslich. Es besteht starke Athemnoth, 36 Athemzüge in der Minute. Der Thorax ist flach. In den untern Partien ist die rechte Seite nicht so weit ausgedehnt wie die linke. Links ist an den ausgedehnten Stellen von der 4. Rippe an Dämpfung. Das Herz in seiner Lage nicht verändert. Links hinten oben leicht gedämpfter Schall, der nach abwärts stärker wird. Pektoralfremitus abgeschwächt, ebenso das Athmen, das übrigens sonst normal ist. Nach diesem Befunde wurde, mit Zuhülfenahme der Anamnese, die Diagnose auf eitrige Pleuritis linkerseits mit Perforation in die Lunge gestellt. Am 1. 7. 81 wurde punktiert im 6. Inter-costalraum und 800 ccm eines blutigen Serums entleert. Am folgenden Tage stieg die Temperatur auf 40,1° und traten Abends plötzlich blutige Durchfälle ein, die sich alle Viertelstunden wiederholten und bis zum folgenden Tage anhielten. P. wurde am 4. 7. stark cyanotisch bei benommenem Sensorium; trotz aller Excitantien trat am 5. 7. unter Collapserscheinungen der Tod ein. Das Fieber, welches bei der Aufnahme des P. 39,6° betrug, sank nie unter 40,0°.

Die Sektion ergab:

Gehirn intakt. Die linke Lunge vielfach bandförmig

verwachsen. Zwischen den Verwachsungsbändern befinden sich einige mit dunkelrother Flüssigkeit gefüllte Höhlen. Eine grössere sitzt grade auf dem Zwerchfell. Die linke Lunge selbst ist nur wenig lufthaltig, Die Bronchien springen als starke Oeffnungen deutlich vor, sind erweitert. Die rechte Lunge ist gross, enthält keine Verdichtungen.

Von principieller Wichtigkeit für den Erfolg der Punktion ist die Methode derselben und diese wollen wir in Folgendem beschreiben:

Der ganze Apparat, der zu unseren Punktionen benutzt wird, besteht aus 3 grösseren Theilen, weil er 3 verschiedenen Zwecken dient. Der eine Theil ist bestimmt zur Entleerung des Exsudates, der andere zur Lieferung der Ausspülflüssigkeit, der dritte zur Beobachtung der Druckverhältnisse. Die Punktion selbst wird besorgt mit einem Troikart; die Troikartkanüle trägt an ihrem hintern Ende ein seitliches Ansatzrohr, durch welches die übrigen Theile des Apparates mit der Canüle in Verbindung treten. Ein Gummischlauch führt von diesem Ansatzrohr an den Stopfen einer Dieulafoy'schen Flasche und der Hahn, welcher auf diesem Stopfen sitzt, lässt die Verbindung zwischen dem Schlauch und dem Flaschenraume entweder herstellen oder verschliessen. In diesen Gummischlauch aber sind, in etwa gleichen Abständen, zwei T-förmige Glasröhren eingefügt. Die erste dieser Glasröhren führt seitwärts mittelst eines Gummischlauches zum Quecksilbermanometer, und dieser ist durch eine gewöhnliche Messingklemme abschliessbar. Die dann folgende zweite Glasröhre führt seitwärts mittelst eines sehr langen Gummischlauches (3 Meter) zu derjenigen Flasche, welche die Ausspülflüssigkeit enthält und die auf einem höher und niedriger stellbaren Gestell postirt ist. Auch dieser Schlauch ist durch eine Messingklemme abschliessbar.

Nachdem der Troikart durch die Brustwand eingedrungen, das Stilet herausgezogen und unmittelbar hinter seiner Spitze die Troikartkanüle durch einen eingeschliffenen

Hahn luftdicht abgeschlossen ist, lassen sich folgende Anordnungen des Apparates herstellen:

1. Durch Oeffnen des Hahnes auf der Dieulafoy'schen Flasche kann diese direkt aus dem Pleuraraum ansaugen.

2. Ist der Hahn der Dieulafoy'schen Flasche geschlossen, so kann durch Aufstellen derjenigen Messingklemme, welche an dem zum Manometer führenden Schlauche sitzt, die direkte Communication zwischen Pleuraraum und dem Manometer hergestellt werden, so dass dann das Manometer den Druck innerhalb des Pleuraraumes anzeigt.

3. Durch das Oeffnen derjenigen Klemme, welche der zur Waschflasche führende Schlauch trägt, kann die Communication zwischen Waschflüssigkeit und Pleuraraum vermittelt werden.

Der Druck, unter dem die Waschflüssigkeit einfließt, wird hergestellt durch die Höherstellung der Waschflasche.

4. Sowohl während der Entleerung des Exsudates in die Dieulafoy'sche Flasche, als auch während des Einlaufens der Waschflüssigkeit kann die Manometerleitung offen sein und dann am Quecksilberstande abgelesen werden, unter welchem Druck die Waschflüssigkeit einläuft.

Der ganze Apparat ist also ausserordentlich einfach; er enthält im Prinzip dasselbe, was auch Baetz und Kashimura schon anwandten, einen Troikart, der durch irgend welche Gabelung zu verschiedenen Theilen eines zusammengesetzten Apparates hinführen kann. Aber bei unserer Anordnung ist zu gleicher Zeit in jedem beliebigen Augenblicke die Controle möglich über den Druck im Pleuraraum und dessen Veränderungen. Wir verbinden also die Pleurometrie mit der Entleerung und Ausspülung.

Es versteht sich von selbst, dass bei der Anwendung des Apparates die sämmtlichen Röhrenleitungen mit Flüssigkeit gefüllt sind, so dass einmal zwischen Manometer und Pleuraraum eine continuirliche Flüssigkeitsschicht besteht, die keine Luftblasen enthält, und dass andererseits auch die

Waschflüssigkeit einströmen kann, ohne dass sie auf ihrem Wege Luftblasen mit sich fortreissen könnte.

Es erübrigt nun noch, Einiges über die Ausspülflüssigkeit zu sagen. Dieselbe soll ja natürlich eine desinficirende Flüssigkeit sein. Wir verwandten deshalb früher bei unsern ersten Auswaschungen Thymollösungen (1 : 1000), kamen aber davon zurück, weil wir zu bemerken glaubten, dass dieselben sehr stark zum Husten reizen, und, wenn man den Angaben der Patienten glauben darf, auch Schmerzempfindung auf der Pleura hervorrufen. Wir verwandten deshalb später Lösungen von Salicylsäure (1 : 1000) und setzten, wie schon früher angedeutet, um Gerinnung zu vermeiden, etwas kohlensaures Natron zu. Die Temperatur dieses Waschwassers war annähernd Körpertemperatur. Das Einfliessen kalten Wassers gibt eine unangenehme Empfindung und man muss deshalb, ehe man Ausspülflüssigkeit in den Pleuraraum hinein laufen lässt, stets diejenige Flüssigkeit erst ablaufen lassen, die in dem Gummischlauch, der zur Waschflasche führt, gestanden hat. Man kann ja leicht an unserem Apparat auch die Communication zwischen diesem Schlauche und der Dieulafoy'schen Flasche herstellen, so dass die Ausspülflüssigkeit aus ihrer Flasche in die Saugflasche fliesst.

Einige unserer ersten Punktionen sind noch ohne Einschaltung des Manometers ausgeführt worden, bei den späteren aber haben wir die Druckverhältnisse so genau controlirt, wie es eben nur irgendwie genau geschehen kann, ohne dass man dabei die Operation selbst in die Länge zieht, den Patienten quält, oder ihn den Eindruck gewinnen lässt, als ob er als Versuchsobject benutzt würde.

Behandeln wir nun im Folgenden erstens die Beobachtungen, die wir über die Druckverhältnisse im Thorax gemacht haben, und zweitens die Frage, was aus der Beobachtung dieser Verhältnisse Verwerthbares zu schliessen ist.

Es herrscht normaler Weise innerhalb des Pleuraraumes ein negativer Druck, der von Donders als schwankend zwischen

7 und 9 mm Hg. angegeben wird, und dieser negative Druck macht grössere oder kleinere Schwankungen, je nach der Tiefe der In- und Expiration, vermuthlich wohl auch je nach der Beschaffenheit der Lunge und der des Thorax.

Nun sollte man ja meinen, dass, sobald eine fremde Masse in diesen Pleuraraum sich hinein begibt, eine Masse, die ja sehr starke Druckwirkungen ausübt, wie die Verdrängung der Nachbarorgane beweist, dass dann der Druck innerhalb des Raumes sich ± 0 nähere, ja selbst positiv werden könne. In der That ergeben ja auch die Untersuchungen von Leyden, dass ein positiver Druck von 0 bis zu 28 mm Hg in pleuritischen Exsudaten existiren kann, dass dagegen nie negativer Druck in denselben herrsche. Dies bestätigen unsere Versuche nicht so ganz. Wir haben als Anfangsdruck ebensowohl positiven Druck, als Atmosphärendruck, als negativen Druck beobachtet, ja sogar häufiger den Druck negativ, als positiv gefunden.

	Anfangsdruck	Enddruck	Entleerte Massen
Fall I	— 7	— 7	1600 ccm.
Fall II	± 0	—12	2500 „
Fall III	+11	—24	2000 „
Fall IV	—10	—34	3200 „
Fall V	± 0	—30	1500 „
Fall VI	+ 4	—10	1000 „
Fall IX	— 8	—24	2000 „
Fall X	— 6	—20	2000 „
Fall XI	+20	± 0	750 „
(Pneumothorax)			
Fall XII	—16	—26	2000 „
	—10	± 0	1500 „
(Pneumothorax)			
Fall XIV	± 0	—16	4250 „
Fall XV	—20	—20	1700 „

Man ersieht aus den Zahlen für den Anfangsdruck zunächst, dass der Druck sehr stark variiren kann; unsere extremsten Zahlen sind -20 und $+20$. Das würde ja nicht auffallen, dass zwischen der Zahl, welche normaler Weise gilt, nach Donders etwa -10 mm und irgend einem positiven Werthe über 0 die Druckzahlen gelegen seien. Und dieses Verhältniss finden wir auch ausgedrückt in den bei serösen Exsudaten gewonnenen Zahlen. Unter diesen ist der höchste negative Werth -10 , der höchste positive $+11$. Aber anders ist es bei denjenigen pleuritischen Exsudaten, welche älteren Datums sind. Hier kommt es 2 Mal vor, dass der negative Werth grösser ist, als es bei vollständig anliegender Lunge sein soll, nämlich -16 und 1 Mal -20 . Die Ansammlung des Exsudates selber musste ja den normalen Werth verkleinern. Es ergeben deshalb diese Zahlen, dass andere Momente einen bedeutenden Einfluss auf die Höhe des Druckes ausüben.

Man kann sich nun denken, dass die das pleuritische Exsudat einschliessenden Theile einen Zug ausüben, der den mit Exsudat angefüllten Raum zu vergrössern strebt, und das wird wohl hauptsächlich erreicht werden durch Retraktionen der Lunge und narbige Schrumpfung der Pleuraschwarten. Eine normale Lunge könnte sich nicht mit solcher Kraft zusammenziehen streben. Wenn also der Grund dieses hohen negativen Druckes im Lungengewebe liegt, so muss dies entsprechen krankhaften Veränderungen, die man wohl als Schrumpfungsvorgänge sich vorzustellen hat. Man wird deshalb nicht sehr fehl gehen, wenn man einen ungewöhnlich hohen negativen Druck bei beträchtlichem Exsudat benutzt, um daraus zu diagnosticiren, entweder schrumpfende Schwarten oder Schrumpfungsvorgänge in der Lunge. In denjenigen Fällen von seröser Pleuritis, bei denen ein derartiges Verhalten nicht beobachtet worden, hat sich während der Punktion der status quo ante ziemlich wiederhergestellt, und in den Fällen eitriger Ansammlung, in denen der negative Druck nicht so

hoch war, scheint ebenfalls eine Wiederherstellung leichter möglich. In den Fällen dagegen, in denen der auffallend hohe negative Druck beobachtet ist, handelt es sich um sehr tiefgreifende Veränderungen der Lunge, um langen Bestand und bedeutende Schwartenbildung, wie es auch die Sektion ergab.

Was den Enddruck angeht, so unterliegt auch dieser sehr hohen Schwankungen. Alle Werthe sind natürlich negativ, und ± 0 tritt nur ein beim Pneumothorax. Aber diese negativen Zahlen schwanken zwischen -7 und -34 . In allen Fällen ohne Ausnahme ist der Enddruck geringer, als der Anfangsdruck im selben Falle war, aber die Masse des abgezapften Materials scheint nicht direkt proportional der dadurch erzielten Druckabnahme zu sein. Es müssen andere Momente für die Druckdifferenz des Anfanges und des Endes massgebend sein, und dies geht auch schon daraus hervor, dass auch für die Höhe des Anfangsdruckes die Masse des Exsudates nicht massgebend ist. In einem Falle der serösen Pleuritis (Fall I) war nach Ablassen von 1600 ccm derselbe Druck vorhanden, wie im Anfange, so dass also trotz der Entnahme dieser Masse die Spannungsverhältnisse im Thorax sich durchaus nicht geändert haben. In dem Falle IV dagegen findet sich am Ende des Ablassens die höchste Druckabnahme, die wir überhaupt gesehen haben (-34).

Ebensowenig wie die Masse des Exsudates massgebend ist für die absolute Höhe des Enddruckes, ebensowenig lässt sich eine Proportionalität erkennen zwischen der Masse des Abgezapften und der Differenz des Anfangs- und Enddruckes. Stellen wir die Zahlen so zusammen, dass, der Masse des Exsudates nach geordnet, ihnen die Druckdifferenzen entsprechen, so ergibt sich:

a) für die seröse Pleuritis:

Differenz zwischen Anfangs- und Enddruck.	Masse des abgezapften Exsudates.
14	1000 ccm
30	1500 „

Differenz zwischen Anfangs- und Enddruck.	Masse des abgezapften Exsudates.
--	-------------------------------------

0	1600 ccm
35	2000 „
12	2500 „
24	3200 „

b) für die eitrige und haemorrhagische Pleuritis:

20	1700 ccm
20	2000 „
24	2000 „
16	4250 „

Wie die Druckverhältnisse sich während des Abzapfens und des Einlaufens verhielten, dies auseinanderzusetzen, führt hier zu weit und wird dies für eine besondere Veröffentlichung aufgehoben.

Wir haben von Anfang an davon gesprochen, dass wir uns ganz besonderen Vorthail versprechen von der Anwendung der Pleuometrie im Verlauf der Pleurapunktion. Worin liegen nun diese Vorthelle?

Erstens ist es eine der schwierigsten Fragen, wann die Punktion beendet werden soll. Man findet von anderen Autoren hier und da positive Zahlen dafür angegeben, welche besagen, dass man nach dem Ablassen von etwa 1200 bis 2000 ccm die Punktion unterbrechen soll. Das wäre eine sehr unangenehme Sache; denn da die meisten Pleuraexsudate viel massenhafter sind, namentlich die, bei denen man bis jetzt zur Punktion gerathen hat, so müsste demnach mit der Punktion von vornherein die Vorstellung verbunden werden, dass man in mehreren getrennten Operationen arbeitet. Wir können nach unsern Erfahrungen sagen, dass es falsch ist, eine solche positive Zahl aufzustellen. Für die Veränderungen, welche im Pleuraraume und seiner Umgebung geschaffen werden durch die Punktion, ist die Masse des Entleerten nur sehr indirekt massgebend, direkt ist es die dadurch erzielte Druckveränderung. Nun steht aber mit dieser die entleerte

Masse in keinem constanten Verhältnisse. Desshalb ist es richtiger, den Grad der eingeführten Veränderungen abzulesen aus der erzielten Druckveränderung. Lässt sich nun angeben, bis zu welcher Druckabnahme das Aussaugen fortgesetzt werden darf? Auch hierfür gibt es keinen direkten absoluten Werth. Man erkennt ja, wie sehr die Enddrucke nach unsern Angaben schwanken, und die Differenz zwischen Anfangs- und Enddruck ist ebenfalls ein sehr schwankender Werth. Suchen wir aber nach dem Maximum, welches wir als Druckveränderung dem Pleuraraume zugemuthet haben, so finden wir, dass die Druckdifferenz zwischen Anfangs- und Enddruck im äussersten Falle 35 mm betrug, bei einer Entleerung von 2000 ccm. Wenn die Druckdifferenz höher wird, als es ungefähr diese Zahl besagt, dann bekommt der zu Operirende unangenehme Zufälle. Ein schnürendes Gefühl um die Brust, grosse Angst, ein ohnmachtsähnlicher Zustand mit Herabziehen des Pulses sind die Erscheinungen, die bei grösserer Druckabnahme sich einstellen, und wir stellen desshalb die Behauptung auf, dass solche grösseren Differenzen, als etwa 35 mm bei der Entleerung der Pleurahöhle nicht in Anwendung kommen dürfen.

Wichtiger noch, als die Enddruckzahlen, scheinen uns folgende Beobachtungen zu sein:

Im Verlaufe der Punction muss die Druckabnahme stetig sein, so dass von etwa 200 zu 500 ccm des Abgelassenen eine allmähliche Abnahme des Druckes zu sehen ist. Sobald man erkennt, dass in schnellerer Weise, als vorhin, das Manometer sinkt, muss sofort die Entleerung unterbrochen und wo möglich sofort durch Einlaufenlassen der Ausspülflüssigkeit ein höherer Druck wieder hergestellt werden. Hierin beruht der Schwerpunkt unserer Empfehlung der Pleurometrie. Die plötzlich sich markirende Druckabnahme entspricht ja natürlich dem Umstande, dass die Umgebung des Pleuraumes dem Zuge am Exsudate nicht mehr in gleicher Weise folgt, wie vorher. Sie wird desshalb in Spannung versetzt

und ist in Gefahr einzureissen. Wir haben ein Mal im Verlauf der Punktion einen Pneumothorax entstehen sehen (Fall XI). Hier hatte der Druck im Exsudate sich so schnell geändert, dass nach Abzapfen von 500 ccm eine Druckdifferenz von 24 mm sich herstellte, eine Differenz, die für eine so geringe Menge des Abgelassenen sonst nicht beobachtet worden ist. Obgleich wir darauf etwas Salicylsäurelösung einlaufen liessen, trat doch gleich nachher eine Zerreißung der Lunge ein.

Das schnelle Abfallen des Druckes muss also den Anhaltspunkt geben dafür, wann man die Entleerung unterbrechen soll.

Da nun in vielen Fällen bei allmählicher Abnahme des Druckes sich nur geringe negative Werthe einstellen, es also scheint, als wenn, besonders in den Fällen der serösen Pleuritis, die Umgebung, namentlich die Lunge, völlig dem Aspirationszuge sich accommodirt, so haben wir in den meisten Fällen mehr als 1500 ccm in einer Sitzung entleert, ohne irgend welchen schlimmen Einfluss direkt oder nachher davon zu sehen.

Nun haben wir aber auch die erkrankte Pleurahöhle ausgewaschen, bei den serösen Pleuritiden nicht immer, bei den eitrigen stets, und wir haben dazu oft mehrere Liter Flüssigkeit verwandt. Auch für das Ein- und Auslaufen dieser Flüssigkeit haben wir uns nach den Anzeichen des Manometers gerichtet.

Es ist einleuchtend, dass man die Schnelligkeit, mit welcher der Druck sich ändert im Pleuraraum, abhängig machen kann von der Schnelligkeit, mit der der Inhalt vermehrt oder verringert wird. Es lassen sich keine allgemeinen Regeln aufstellen für die Geschwindigkeit, mit der man diese Veränderung des Inhalts vornimmt. Meiner Ansicht nach gibt die direkte Beobachtung des Manometers im einzelnen Falle allein die Möglichkeit an die Hand, auszuprobiren, wie schnell man sowohl das Einlaufen als das Auslaufen geschehen

lassen darf. Diese Geschwindigkeit stellt sich verschieden heraus und ist im einzelnen Falle im Verlauf der Punktion ebenfalls eine sehr verschiedene. Wir haben bei ein und derselben Punktion manchmal stromweise, manchmal nur tropfenweise entleeren können. Auch dies ist ein Punkt, der die nothwendige Beachtung nur erfahren kann durch die Berücksichtigung des Manometers. Wir stehen desshalb nicht an zu behaupten:

Sowohl die Entleerung wie die Ausspülung der Pleurahöhle, bei verhindertem Lufteintritt, ist nur dann ungefährlich, wenn der Operirende durch die Angaben eines beigegebenen Manometers selbst weiss, welche Veränderungen er einführt. Auf eine andere Weise, als durch das Manometer, kann er es nicht wissen.

Wie stellen sich nun die Erfolge unserer Operation?

Erstens: Die mitgetheilten Fälle einfacher seröser Pleuritis von nicht langem Bestande sind nach einer Punktion zur Heilung gekommen. Wir haben schon früher ausgeführt, wie der Fieberverlauf sich dabei stellte.

Zweitens: Von den eitrigen Pleuritiden sind vier geheilt bis auf den heutigen Tag. Zwei Knaben nach einmaliger Punktion, zwei Erwachsene hatten mehrmalige erfahren müssen. Bei einem Fall von eitriger Pleuritis trat in der Nacht nach der Punktion Pneumothorax ein, der lange Zeit durch häufige Ausspülungen entleert wurde. In einem andern Falle wurde der Versuch der Punktion unterbrochen, weil der Erkrankte die heftigste Dyspnoe und Collaps dabei bekam. Es wurde desshalb sofort die Incision gemacht, der Pneumothorax lange Zeit ausgewaschen und antiseptisch verbunden; beide Patienten starben aber. In einem andern Falle von eitriger Pleuritis trat während der Punktion Pneumothorax ein. Die Frau starb unter heftigem Nachschub der Entzündung und Uebergang derselben aufs Pericard, noch ehe der Kräftezustand derartig gewesen wäre, dass man die Incision versucht hätte.

Wenn man der Natur der Exsudatmasse nach diese 7

Fälle in dieselbe Kategorie stellen wollte, so gibt das für die Punktion eitriges Exsudat kein glänzendes Resultat. Wir sind aber der Meinung, dass ein ganz anderes Moment zu einer Eintheilung derselben führen muss: 2 Fälle, Empyem bei Kindern, heilten nach einmaliger Punktion und Ausspülung. Hier wäre der Schnitt unnöthig.

2 Fälle von Empyem bei Erwachsenen heilten nach mehrmaliger Punktion. In diesen beiden Fällen war, trotz langen Bestandes, eine noch so ausgiebige Elasticität der Lunge und Accommodationsfähigkeit des Thorax und der Schwarte vorhanden, dass schon bei der ersten Punktion eine fast vollständige Anlagerung der Pleurablätter erzielt wurde, und dies soll maassgebend sein für die Beurtheilung, eine wie weit fortgeschrittene Erkrankung vorliegt, nicht der Umstand, dass die abgesackte Flüssigkeit eine eitrige Beschaffenheit hat. Diese Beschaffenheit trennt zwar diese Fälle von den serösen Pleuritiden ab, aber unter den eitrigten Pleuritiden existiren Verschiedenheiten, die viel zu gross sind, als dass man sie in eine Kategorie zusammenstellen darf in Bezug auf die Frage, welche Behandlungsmethode einzuführen ist. Kommt nun noch hinzu, dass man weder aus der Zeit des Bestandes, noch aus dem Fieberverlauf, noch aus der Masse des Exsudates, noch aus irgend welchen anderen Erscheinungen mit Sicherheit die eitrige Beschaffenheit des Exsudates diagnosticiren kann, kommt aber weiter hinzu, dass diese Beschaffenheit allein nicht einmal maassgebend ist für die Entscheidung zur Punktion oder zum Schnitt, so ergibt sich mit Nothwendigkeit folgendes Verfahren:

Hat man die Anwesenheit einer Flüssigkeit im Pleura-raume diagnosticirt, so macht man eine Probepunktion, aber man macht dieselbe gleich mit dem Troikart, an den unser ganzer Apparat angehängt ist oder gleich angehängt werden kann. Sowohl das seröse wie das eitrige Exsudat versucht man zu entleeren. Der Effekt wird folgender sein:

Das seröse Exsudat wird man ziemlich vollständig ent-

leeren können, aber man sei gefasst darauf, dass man dies eben nicht kann. Es kann auch ein seröses Exsudat vorhanden sein bei so hochgradiger Veränderung der Lunge und der Pleuraschwarte, dass eine Anlagerung der Pleurablätter durch Aspiration nicht erreicht werden kann.

Hat das Exsudat eine eitrige Beschaffenheit, so wird man aspiriren und am Manometer zusehen, wie weit man die Entlastung des Raumes treiben kann. Folgen die verschobenen Theile und die comprimirte Lunge dem Aspirationszuge, so ist gar nicht einzusehen, wesshalb man die angesammelte Flüssigkeit nicht vollständig entleeren sollte. Folgen die Theile nicht, so bleiben noch immer zwei Wege: Einmal kann man dadurch, dass man die Waschflüssigkeit nachlaufen lässt, den Eiter mehr und mehr verdünnen, ohne dass man grössere Veränderungen des Druckes im Pleuraraume herstellt. Erst wenn dies auch nicht zur Heilung führt, dann ist noch immer Zeit zur Incision.

Wenn von manchen Seiten die Heilungen eitriger Pleuritiden durch Incision so sehr gelobt werden, so ist doch der Beweis nicht geliefert, dass in solchen Fällen die Punktion und Ausspülung nicht auch hätten zum Ziele führen können. Wo die Möglichkeit besteht, dass sich die Pleurablätter wieder anlegen, da wird man nach unseren Erfahrungen mit der Punktion, wenn auch mit wiederholter, zum Ziele kommen. Wo aber die Pleurablätter sich nicht aneinanderlegen können, wird man durch den Schnitt zwar den Eiter aus der Höhle entfernen; dass aber dann in diesen Fällen eine Ausheilung des Pneumothorax stattfinden könne, scheint uns durchaus zweifelhaft. Der eine von uns gesehene Fall (Fall XIII) veranlasst uns zu dieser Annahme, wo die Ausführung der Incision und die monatelange Nachbehandlung des Pneumothorax auch nicht im Geringsten eine Annäherung der Pleurablätter mehr zu Stande gebracht hätte, als es sich auch bei der Punktion als möglich herausstellte. In vielen Fällen ist

aber die Indication, die eitrige Flüssigkeit zu entfernen, gar nicht vorhanden.

In diesem von uns ausgeführten Sinne halten wir auch bei den eitrigen Pleuritiden die Punktion mit Ausspülung für indicirt.

Was nun endlich die haemorrhagischen Ansammlungen angeht, so entsprechen diese schweren Erkrankungen, in unsern Fällen, der Tuberkulose der Pleurablätter. Hier wird die Punktion vorübergehende Erleichterung schaffen, mehr aber wird der Schnitt auch nicht zu leisten vermögen.

Soll ein Exsudat entleert werden, ohne Herabsetzung und ohne jegliche Veränderung des Druckes innerhalb der Pleurahöhle, so haben wir dafür eine besondere Methode, deren Veröffentlichung in kurzer Zeit an einem andern Orte erfolgen wird.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, dem Herrn Prof. Dr. Finkler meinen wärmsten Dank auszusprechen für die rege Unterstützung bei der Anfertigung vorliegender Schrift und für die gefällige Ueberlassung des von ihm beobachteten Materials.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich Heinrich Jos. Hub. Keberlet zu Viersen am 22. Nov. 1855 als Sohn des jetzt in Odenkirchen lebenden praktischen Arztes Dr. Jos. Keberlet und der Julie, geb. Lempertz. Meine Religion ist die katholische. Nach meiner ersten Ausbildung in der Elementar- und höheren Bürgerschule zu Odenkirchen, ging ich im Herbst 1868 auf die Quarta des Gymnasiums zu Neuss und absolvirte diese Studien Ostern 1877 zu Coesfeld. Ich bezog nun die Universität Bonn, um dort Medicin zu studiren und bestand Ostern 1879 das Tentamen physicum. Im fünften Semester studirte ich in Freiburg i. Br. weiter und genügte dort zu gleicher Zeit meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe bei der 2. Compag. des 5. bad. Inf.-Reg. Nr. 113. Im sechsten Semester kehrte ich nach Bonn zurück, absolvirte das medicinische Staatsexamen am 17. Februar 1882, und bestand das Examen rigorosum am 10. März. Seit dem 1. April diene ich als einjährig-freiwilliger Arzt beim 5. rhein. Inf.-Reg. Nr. 65 in Cöln.

Meine Lehrer während der Studienzeit waren die Herren Professoren und Docenten:

in Bonn:

Binz, Busch, Clausius, Dittmar, Doutrelepont, Finkler, v. Hanstein, Kekulé, Kocks, Koester, v. Leydig, Madelung, Nussbaum, Obernier,

Pflüger, vom Rath, Rühle, Saemisch, Schaaffhausen,
Troschel, v. la Valette St. George, Veit, Walb, Wal-
lach, Zuntz;

in Freiburg:

Latschenberger.

Allen diesen hochverehrten Lehrern meinen besten Dank.
Zu ganz besonderem Danke fühle ich mich verpflichtet dem
Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Rühle, durch dessen Güte ich
vom 1. Okt. 1880 bis 1. Okt. 1881 die Stelle als Unterarzt
an der medicinischen Klinik innehatte.

Thesen.

1. Die Punktion pleuritischer Exsudate darf nur unter Anwendung der Pleurometrie stattfinden.
2. Die Blausäure wirkt auf das centrale Nervensystem; der Nervus vagus spielt keine Rolle dabei.
3. Bei Febris recurrens erhalten sich die Fibrillen im Blute ausserhalb des Körpers länger als wie in der Ader.
4. Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei Carcinoma uteri ist contraindicirt.
5. Bei Pneumonie ist der Aderlass nicht immer zu verwerfen.
6. Der congenitale Klumpfuss ist bedingt durch Lagerung des Fötus im Uterus.

Opponenten.

Joh. Dormagen, prakt. Arzt.

Dr. med. Rich. Lenzmann, prakt. Arzt.

Dr. med. Arn. Roos, prakt. Arzt.
